OPEN
YOKOHAMA

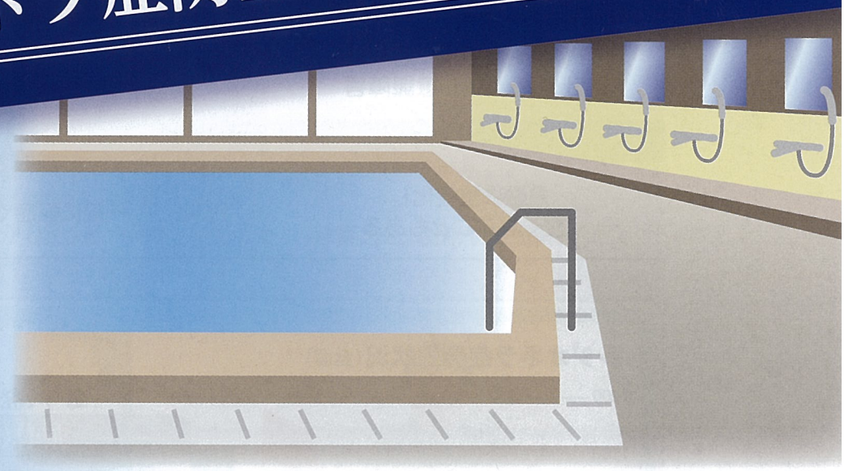
横浜市健康福祉局生活衛生課

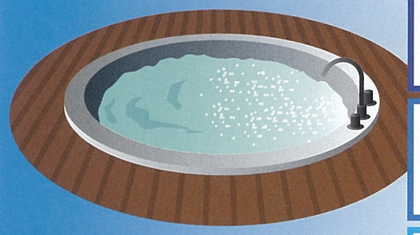
平成26年 8月発行

横浜市中区港町1-1　TEL 045(671)2456　FAX 045(663)7327

ストップ!! レジオネラ

レジオネラ症防止対策のポイント





レジオネラ症　1 ページ

浴場設備の管理　3 ページ

給湯設備の管理　7 ページ

冷却塔の管理　9 ページ

加湿装置の管理　11 ページ

水景設備の管理　13 ページ

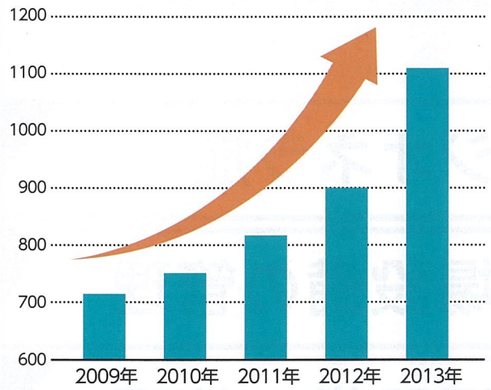
横浜市保健所・区福祉保健センター

レジオネラ症は死亡例がある感染症です

レジオネラ症はレジオネラ属菌を含む小さな水しぶき（エアロゾル）を吸入することが原因で起こる感染症です。高熱や呼吸困難などの症状が現れる「肺炎型」と、発熱や筋肉痛などの症状が現れる「ポンティアック熱」に分けられます。

レジオネラ肺炎		ポンティアック熱
高熱、呼吸困難、筋肉痛 吐き気、下痢、意識障害	主な症状	発熱、寒気、筋肉痛
2～10日	潜伏期間	12時間～3日
急激に重症化し、 亡くなることもある	特 徴	一般に軽症で、数日で治ることが多い

レジオネラ症発生状況（全国）



毎年、発生件数は
増加しています。

（国立感染症研究所　感染症発生動向調査をもとに作成）

主な集団感染事例

平成 8年 1月　東京都の大学病院新生児病棟で 3人感染、1人死亡
平成12年 6月　茨城県の総合福祉センターの入浴施設で 42人感染、3人死亡
平成14年 7月　宮崎県の温泉施設で 295人感染、7人死亡
平成23年 9月　横浜市の温泉利用の入浴施設で 9人感染
平成26年 6月　埼玉県の入浴施設で 3人感染、1人死亡

こんな事例も…

平成19年10月　家庭用超音波式加湿器により感染し死亡（新潟県）
平成20年 2月　足湯を清掃していた作業員１人が感染（鹿児島県）
平成22年10月　自宅の太陽熱温水器により感染し死亡（横浜市）

レジオネラ症は徹底した衛生管理で防げます

レジオネラ症はヒトからヒトへ感染しません。設備の適切な衛生管理によって感染を防ぐことができます。

レジオネラ属菌は36℃前後の比較的あたたかい水でよく増殖するため、設備の衛生管理は、特に温水が滞留する箇所の清掃及び消毒が重要です。清掃及び消毒が不十分であると、設備内に生物膜（バイオフィルム）が形成され、レジオネラ属菌が増殖しやすくなります。

手引書の作成

●**設備機器ごとに維持管理の手順を定めた手引書を作成します。**
点検、清掃、整備、測定、検査それぞれについて、
「いつ（頻度）・だれが（担当者）・何を・どのように（作業方法、使用する道具）」を
細かく書き出します。

年間管理計画書の作成

●毎年度、１年間の管理の計画を立てます。

管　理

●手引書に基づき、日常の管理を実施します。
●管理内容は記録をつけ、保存します。

維持管理状況の検証と見直し

●水質検査を行い、現在の維持管理がレジオネラ症防止に効果的であるかを検証します。
●手引書は必要に応じて見直しましょう。

図面や手引書等は常用とし、点検、清掃、整備、測定、検査の結果などの維持管理の記録は、５年間保存します。

必要な帳簿書類については、14ページをご覧ください

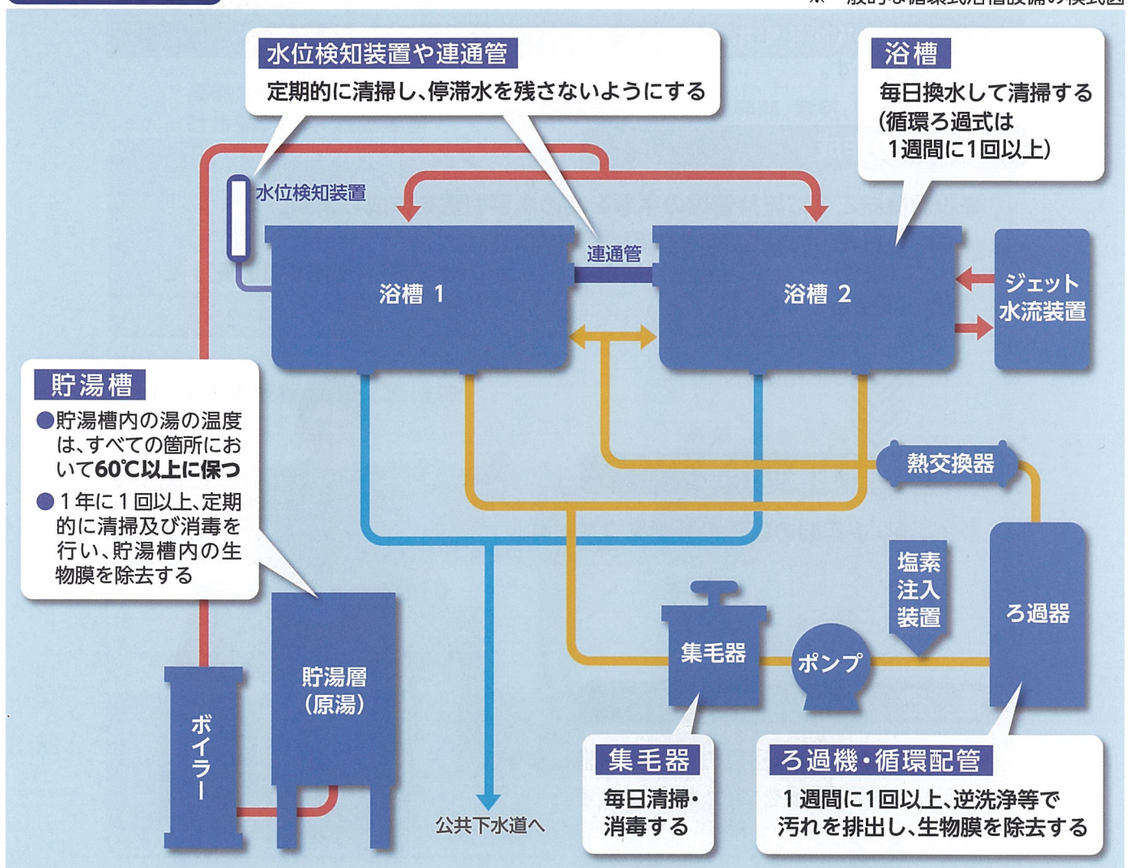
浴場設備の管理

対象設備❶ 循環式浴槽設備

▶浴槽に溜めたお湯を循環させ、再び浴槽に供給している浴槽設備をいいます。

1 設備の管理

※一般的な循環式浴槽設備の模式図



その他、設備の管理とあわせて実施する内容

浴槽水	①常に満杯状態に保つこと ②十分にろ過した湯水又は原湯もしくは原水を供給することにより溢れさせ、清浄に保つこと
浴槽水の消毒	●塩素系薬剤を使用し、浴槽水中の遊離残留塩素濃度を頻繁に測定して、通常0.2mg/L以上とすること (遊離残留塩素濃度は最大1.0mg/Lを超えないよう努めること)
	●塩素系薬剤はろ過器の直前に注入又は投入すること
	●消毒装置の維持管理を適切に行うこと
浴槽からあふれた湯水を回収する槽の湯水	●浴用に供しないこと
打たせ湯及びシャワー	●循環している浴槽水を使用しないこと

2 水質の管理

(1) 水質検査の実施

浴槽水の種別に応じて、レジオネラ属菌の水質検査を実施し、指針値に適合していることを確認しましょう。

浴槽設備の形態	水質検査の頻度
ア ろ過器を使用している浴槽水 イ ろ過器を使用していないが、浴槽水を複数人が利用している(浴槽水を毎日完全に換水するものを含む)	**1年に1回以上、定期に実施** (浴槽水を塩素系薬剤以外の薬剤で消毒している場合は、1年に2回以上定期に実施)

※利用者一人ごとに完全に換水しているが、浴槽水を循環させている場合は必要に応じて実施することが望ましい。

(2) 指針値

検査項目	指針値
レジオネラ属菌 ※1	**検出されないこと** (10 CFU/100mL未満)※2

※1 検査方法は、第3版レジオネラ症防止指針「財団法人ビル管理教育センター発行(2010)」(以下「第3版レジオネラ症防止指針」という。)で示す冷却遠心濃縮法又はろ過濃縮法による培養法とする。

※2 指針値は、横浜市公衆浴場法施行条例による。

レジオネラ属菌を検出した場合の対策

(1) 直ちに、浴槽の使用を中止する。

(2) ろ過器及び循環配管、消毒装置、温水配管、浴槽水が滞留する箇所(水位検知装置、連通管、循環吸込口、排水口など)、貯湯槽の点検をし、原因究明を実施する。

(3) 浴槽、ろ過器及び循環配管、並びに浴槽水が滞留する箇所(水位検知装置、連通管、循環吸込口、排水口など)、貯湯槽において汚染された箇所の清掃、消毒、換水を実施する。

(4) (1)から(3)の措置後に、迅速法(PCR法又はLAMP法)又は培養法によって、浴槽水のレジオネラ属菌検査を実施する。

(5) 浴槽の使用再開は、(4)の検査結果が陰性又は不検出であることを判断基準とする。なお、(4)の検査結果が陽性又は検出された場合は、(1)から(4)の措置を再度実施する。

<参考>[ろ過器及び循環配管の消毒方法(高濃度塩素消毒法の例)]

浴槽水の遊離残留塩素濃度を5mg/Lに調整(浴槽水量、塩素系薬剤の有効塩素濃度から、投入量を算出)して、ろ過器を2時間連続運転し、浴槽水の遊離残留塩素濃度を測定する。

●遊離残留塩素濃度が1mg/L以下の場合
⇒ 再度、同量の塩素系薬剤を投入し、ろ過器を2時間連続運転する。

●遊離残留塩素濃度が1mg/L以上の場合
⇒ 塩素系薬剤を投入せずに、ろ過器を2時間連続運転する。

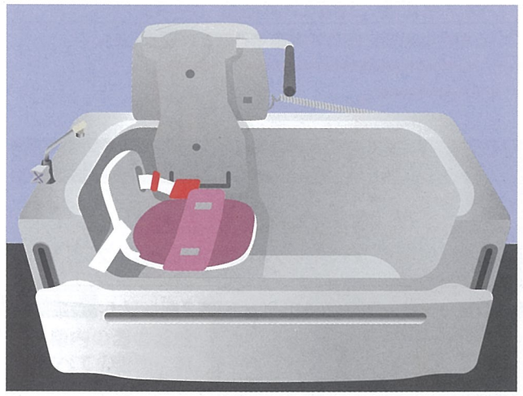
レジオネラ症
浴場設備の管理
給湯設備の管理
冷却塔の管理
加湿装置の管理
水景設備の管理

対象設備❷ 機械浴槽（特別浴槽）

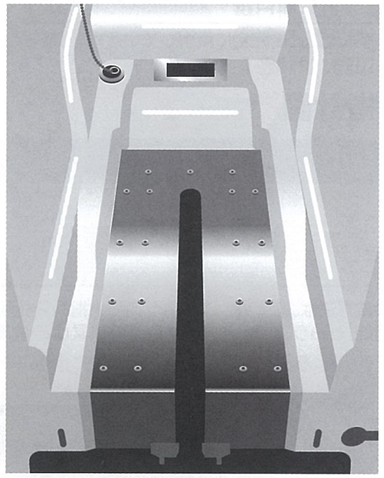
歩行困難な方や浴槽で座位を保てない方でも負担なく入浴できるよう設計された浴槽のことで、主に介護老人保健施設、介護老人福祉施設等に設置されています。

機械浴槽は複雑な構造をしていることが多く、様々なタイプのものがあるため、機器取扱説明書等をよく確認することが重要です。

通常の浴槽のように見えますが…



底部は構造が複雑で、通常の浴槽に比べて清掃や水抜きが難しくなります。



1 設備の管理

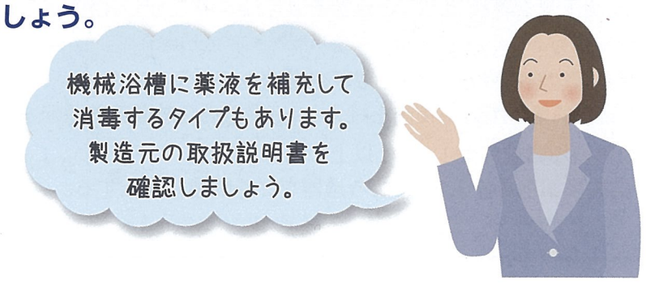
機械浴槽の製造者（以下「製造者」という。）が作成する機器取扱説明書を基本に、設置者と製造者が連携して、機械浴槽ごとに具体的な維持管理手順書を策定しましょう。

2 水質の管理（循環式のみ）

(1) 1年に1回以上定期に、浴槽水のレジオネラ属菌水質検査を実施しましょう。

水質検査の頻度	指針値
1年に1回以上、定期に実施	検出されないこと （10 CFU/100mL未満）

(2) 浴槽水からレジオネラ属菌が検出された場合は、設置者と製造者が連携して、循環式浴槽設備の「レジオネラ属菌を検出した場合の対策」に準じて適切に対策を実施しましょう。



対象設備❸ プールに付帯する採暖槽（ジャグジー）

採暖槽（ジャグジー）とは、身体を温める目的で設置される温水槽設備をいいます。

気泡発生装置によりエアロゾルを発生させるものも多く、利用者がしぶきを吸い込んでレジオネラ症を発症する危険性が大きな設備といえます。

1 設備の管理

(1) 設備の管理は、循環式浴槽設備の「設備の管理」に準じて適切に管理しましょう。

(2) その他

ア 1日1回、全換水を行いましょう。

イ 常に新鮮水を補給しましょう。
1日の合計補給水量は採暖槽全容量の2倍以上とします。

2 水質の管理

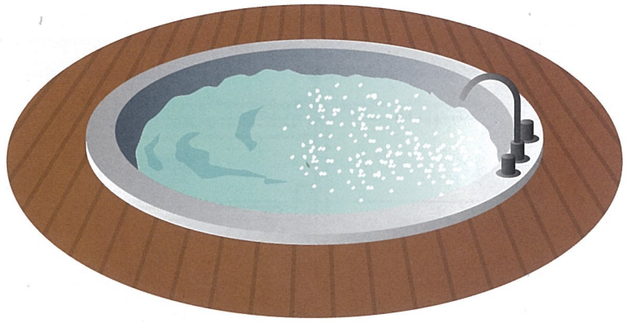
(1) 水質検査の実施

レジオネラ属菌の水質検査を実施し、指針値に適合していることを確認しましょう。

水質検査の頻度	指針値
1年に1回以上、定期に実施	検出されないこと （10 CFU/100mL未満）

(2) レジオネラ属菌を検出した場合の対策

設備の管理は、循環式浴槽設備の「レジオネラ属菌を検出した場合の対策」に準じて適切に対策を実施しましょう。



給湯設備の管理

対象設備　循環式給湯設備

機械室等で加熱装置を設けて水を加熱し、給湯・返湯配管を設け建物の必要な場所に給湯する設備です。大量の給湯を必要とする宿泊施設や病院などの施設で設置されています。

レジオネラ属菌を含んだ温水シャワーのエアロゾルを吸い込み、誤って肺に水が入った場合などにレジオネラ属菌に感染することがあります。

1 設備の管理

(1) ボイラー、貯湯槽、シャワーヘッド、給湯栓の点検・清掃を実施しましょう。

設備・器具	点検・管理	清掃等
ボイラー(温水器)	月1回の点検 (本体、燃焼装置、制御装置等)	法定検査(労働安全衛生法)が必要なものは、 年1回の分解清掃
貯湯槽	月1回の点検 (本体、付属品等)	年1回の分解清掃(密閉式を除く)
補給(膨張)水槽	月1回程度の換水	年1回程度の清掃(密閉式を除く)
シャワーヘッド・ 給湯栓	年2回程度の点検 (汚れ、水あか付着の有無)	年1回程度の分解清掃

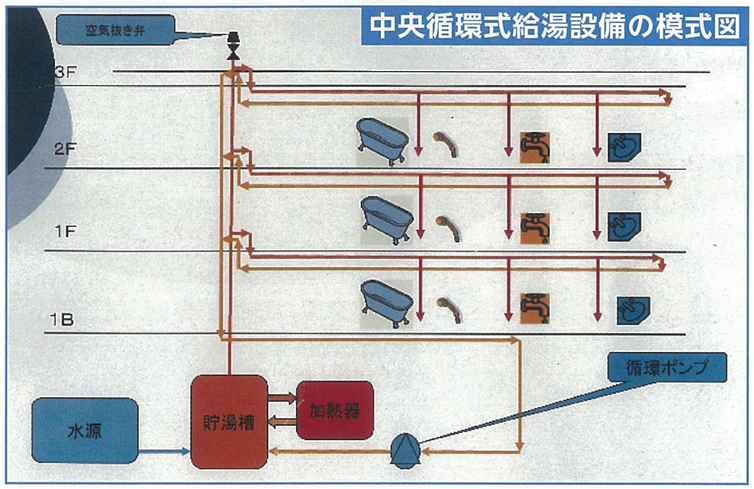
(2) その他

ア 給湯水は水道法第４条に規定する水質基準に適合する水を使用しましょう。

イ 給湯温度を適切に管理しましょう。
(貯湯槽内水温：**60℃以上**、給湯栓末端水温：**55℃以上**)

ウ 定期的に、使用頻度が少ない給湯栓からの放流等の措置をとりましょう。

中央循環式給湯設備の模式図



2 水質の管理

(1) 水質検査の実施

施設の用途等に応じてレジオネラ属菌の水質検査を実施し、指針値に適合していることを確認しましょう。

施設の用途等	水質検査の頻度
ア 公衆浴場、旅館、プール、特定建築物、病院、診療所、介護老人保健施設、特別養護老人ホーム又は保育所等の社会福祉施設 イ 温水スプレー式加湿器に給湯する施設又は浴槽設備もしくはシャワー設備を有する施設	1年に1回以上、定期に実施
ウ 上記を除く施設	必要に応じて実施

※検体は返湯管又は最も湯待ち時間が長い給湯栓(一般的には最末端給湯栓)から採水する。

(2) 指針値

検査項目	指針値
レジオネラ属菌 ※1	検出されないこと (10 CFU/100mL未満)※2

※1 検査方法は、第３版レジオネラ症防止指針で示す冷却遠心濃縮法又はろ過濃縮法による培養法とする。

※2 指針値は、第３版レジオネラ症防止指針による。

レジオネラ属菌を検出した場合の対策

(1) 直ちに、給湯する浴槽、シャワー及び飲用又は飲用に準ずる用に供する給湯栓の使用を中止する。

(2) 貯湯槽、膨張水槽の清掃を実施する。

(3) すべてのシャワーヘッド、給湯栓から、**70℃以上の湯を5分間以上** 放流するなどして、給湯配管の消毒を実施する。

(4) (1)から(3)の措置後に、迅速法(PCR法又はLAMP法)又は培養法によって、給湯水のレジオネラ属菌検査を実施する。

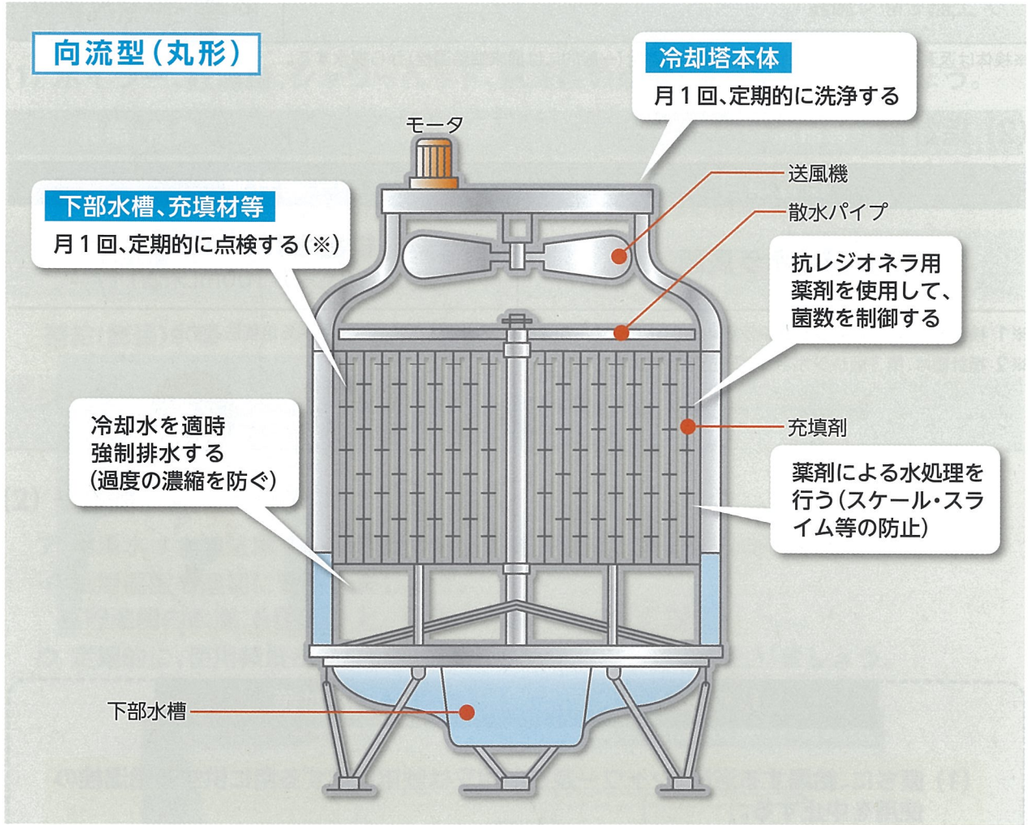
(5) 給湯する浴槽、シャワー及び飲用又は飲用に準ずる用に供する給湯栓の使用再開は、(4)の検査結果が陰性又は不検出であることを判断基準とする。
なお、(4)の検査結果が陽性又は検出された場合は、(1)から(4)の措置を再度実施する。

冷却塔の管理

冷却塔は冷却水と空気を接触させて、冷却水の一部が蒸発することで水温を下げています。
このとき冷却水はエアロゾルとなり空気中に飛散します。
冷却水がレジオネラ属菌で汚染されていると、空調機を経由してレジオネラ属菌が飛散するおそれがあるため、レジオネラ症を防止するための対策が必要です。

1 設備の管理

(1) 運転期間中は、以下のとおり、洗浄・点検等の管理を行いましょう。



（※）点検箇所	下部水槽、散水装置、充填材、エリミネータ等の汚れ・損傷、目詰まりの状況、ボールタップ、薬液注入装置、自動ブロー装置、送風機、電動機の作動状況

(2) その他

ア 冷却水には水道法第４条に規定する水質基準に適合する水を使用しましょう。
イ 運転開始前に化学的洗浄（設備の状況に応じた殺菌剤を冷却水系に循環させる）を実施しましょう（運転終了時にも実施するのが望ましい）。

2 水質の管理

(1) 水質検査の実施

稼働状況に応じてレジオネラ属菌の水質検査を実施しましょう。

(2) 検査時期

冷却塔運転期間	水質検査の頻度	水質検査の時期
ア 夏季のみ	1年に2回以上、定期に実施	1回目：冷却塔運転開始から2～3週間後 2回目：７月～８月の間 3回目以降：菌数の変動を把握できる適切な時期
イ 通年		菌数の変動を把握できる適切な時期 （うち1回は7月～8月の間に実施）

(3) 指針値

検査項目	指針値
レジオネラ属菌 ※1	10^2CFU/100mL未満 ※2

※1 検査方法は、第３版レジオネラ症防止指針で示す冷却遠心濃縮法又はろ過濃縮法による培養法とする。
※2 指針値は、第３版レジオネラ症防止指針による。

レジオネラ属菌を検出した場合の対策

水質検査の結果に応じて、指針値に適合するように適切な対策を講じましょう。

検査結果（CFU/100mL）	対 策
10^2未満	●現状の維持管理体制を継続する。
10^2以上10^5未満	●直ちに菌数を減少させるための対策を講じる。 ●清掃、薬剤投入等の措置後2～3週間後に再度水質検査を実施し、菌数が10^2CFU/100mL未満であることを確認する。
10^5以上	●直ちに次亜塩素酸塩またはその他有効な殺菌剤を用いて冷却水を殺菌し、冷却水を換水する。 ●清掃、薬剤投入等の措置後2～3週間後に再度水質検査を実施し、菌数が10^2CFU/100mL未満であることを確認する。

POINT 化学的洗浄のポイント

- **高濃度の殺菌用薬剤で、冷却塔本体を洗浄**
- **殺菌用薬剤を一定期間循環させ、配管を殺菌した後に排水**

（注意）
1 殺菌用薬剤の循環中は、冷却塔の送風機を止めます。
2 必要以上に長時間、殺菌用薬剤を循環させると配管をいためることがあります。
3 塩素剤や酸は鉄や銅などの金属に腐食性が強いので、使用する場合は防錆剤を併用し腐食度を判定する必要があります。

加湿装置の管理

多くの建築物では、空調機内に加湿装置（加湿器）を組み込み、室内に送風する空気に水、温水、蒸気などを吹き込み加湿しています。

加湿水や温水がレジオネラ属菌で汚染されると、空調機を経由して室内にレジオネラ属菌が放出されやすくなるため、注意が必要です。

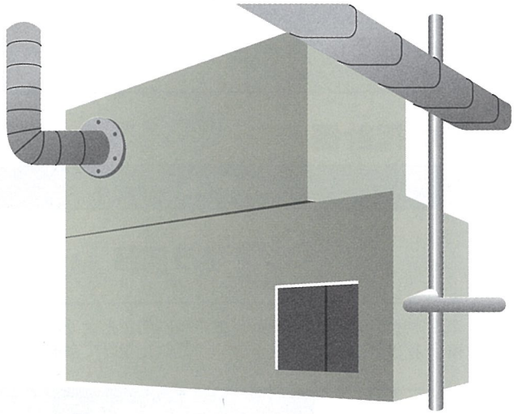
1 設備の管理

(1) 加湿器の種類に応じて、点検・清掃等の管理を実施しましょう。

(2) その他

ア　加湿装置の加湿水には水道法第4条に規定する水質基準に適合する水を使用しましょう。

イ　軟水装置又は純水装置を使用する場合は、定期的にメーカーが推奨する事項について、点検整備を実施しましょう。



種類＼時期	使用期間	休止期間（1週間以上）
超音波式	**使用開始直前** 給水ストレーナの清掃、給水配管のフラッシング 加湿能力の確認	貯水部の清掃、水抜き
	点検状況に応じて 貯水部及び本体の清掃	
	使用開始直前、使用期間中は月1回 作動状況の確認	
	5年に1回程度 振動子の交換	
浸透気化式	**使用開始直前** 給水ストレーナの清掃、給水配管のフラッシング 加湿モジュールの清掃、加湿能力の確認	給水ヘッダの水抜き 貯水部の清掃、水抜き
	点検状況に応じて 給水ヘッダのノズル清掃、貯水部等の清掃	
	使用開始直前、使用期間中は月1回 作動状況の確認	
温水スプレー式	**使用開始直前** 温水配管のフラッシング	排水受けの清掃、水抜き 給湯設備の管理を実施
	点検状況に応じて 温水ノズルの清掃	
	月1回 ポンプ点検	
	2～3年に1回 オーバーホール	

番外編

ポータブル（家庭用）加湿器の管理

家庭用の超音波式加湿器からレジオネラ属菌に感染した事例があります。
家庭用であっても適切な管理が必要です。

1 設備の管理

(1) 加湿器の加湿水には水道水を使用しましょう。

(2) 貯水タンクは毎日清掃し、加湿水をすべて入れ換えましょう。

(3) 長期間使用しないときは、貯水タンクの水を抜いて清掃し、清掃後は十分乾燥させましょう。

(4) その他、メーカーの取扱説明書に従って管理しましょう。

水景設備の管理

噴水など、周囲にエアロゾルが発生する水景設備では、使用している水がレジオネラ属菌に汚染されると、レジオネラ属菌の感染リスクが高くなります。

1 設備の管理

(1) 適切な能力をもつろ過器及び消毒装置を設け、定期的に点検、清掃を実施しましょう。

(2) 循環水の消毒は塩素消毒を基本として、使用中は、遊離残留塩素濃度を0.2mg/L以上に保持しましょう。

(3) 水景設備には、し尿を含む水を原水として用いないようにしましょう。

2 水質の管理

(1) 水質検査の実施

水景設備の種類に応じてレジオネラ属菌の水質検査を実施し、指針値に適合していることを確認しましょう。

水景設備の種類	水質検査の頻度
ア 周囲に飛沫水を飛散させる設備 イ 人が触れることを前提とする設備	1年に1回以上、定期に実施

※ レジオネラ属菌水質検査のうち、1回は7月～8月の間に実施する。
※ 上記以外の設備については必要に応じて実施することが望ましい。

(2) 指針値

検査項目	指針値
レジオネラ属菌 ※1	検出されないこと（10CFU/100mL未満）※2

※1 検査方法は、第3版レジオネラ症防止指針で示す冷却遠心濃縮法又はろ過濃縮法による培養法とする。
※2 第3版レジオネラ症防止指針で、指針値は10^2CFU/100mL未満と示されているが、人が触れること及び周囲に飛沫水を飛散させる危険性を考慮し、検出されないこと（10CFU/100mL未満）とした。

レジオネラ属菌を検出した場合の対策

(1) 直ちに、噴水、落水等を停止し、又は人が触れることを前提とする設備の利用を中止する。

(2) ろ過器及び消毒装置等の点検、清掃、消毒を行い、完全に換水する。

(3) (1)及び(2)の措置後に、迅速法（PCR法又はLAMP法）又は培養法によって、水景水のレジオネラ属菌検査を実施する。

(4) 水景設備の使用再開は、(3)の検査結果が陰性又は不検出であることを判断基準とする。なお、(3)の検査結果が陽性又は検出された場合は、(1)から(3)の措置を再度実施する。

維持管理の帳簿書類等

次の帳簿書類等を整理、保管してください。

1 維持管理の帳簿書類（（　）内は保存期間）

（1）設備機器の配置及び系統を明らかにした図面（常用）
（2）設備機器の性能、仕様等を記した機器表又は仕様書（常用）
（3）設置者が策定した設備機器ごとの手引書（常用）
（4）点検、清掃、整備、測定、検査の結果などの維持管理の記録（5年間）
（5）その他管理指針に示す設備機器の維持管理に関して、レジオネラ症防止のための措置が必要な事項を記載した書類（常用又は5年間）

2 緊急時の対策及び連絡体制を定めた書類

横浜市ホームページでは、自主管理手引書や管理記録表のひながたを掲載しています。ぜひ、ご活用ください。

- 横浜市トップページから 自主管理手引書 または 管理記録表　様式例 で検索
- もしくは、下記URLを直接入力
  横浜市保健所＞建築物衛生法に関する情報（レジオネラ症防止対策に関する情報）
  http://www.city.yokohama.lg.jp/kenko/hokenjo/genre/seikatsu/birueisei.html

お問い合わせ先
（各区福祉保健センター 生活衛生課）

施設の利用者にレジオネラ症が疑われる場合や、管理する設備機器からレジオネラ属菌が検出された場合は、直ちに福祉保健センター生活衛生課へ連絡してください。
あわせて、**施設利用者の健康状況調査**及び**該当設備の清掃・消毒等の対策**を実施してください。

区名	電話番号	区名	電話番号
鶴見区	045(510)1845	金沢区	045(788)7873
神奈川区	045(411)7143	港北区	045(540)2373
西　区	045(320)8445	緑　区	045(930)2368
中　区	045(224)8339	青葉区	045(978)2465
南　区	045(743)8263	都筑区	045(948)2358
港南区	045(847)8445	戸塚区	045(866)8476
保土ケ谷区	045(334)6363	栄　区	045(894)6968
旭　区	045(954)6168	泉　区	045(800)2452
磯子区	045(750)2452	瀬谷区	045(367)5752